

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : B60T 8/36	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/03902 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 27. Januar 2000 (27.01.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/04664 (22) Internationales Anmeldedatum: 5. Juli 1999 (05.07.99) (30) Prioritätsdaten: 198 31 844.8 16. Juli 1998 (16.07.98) DE 198 51 762.9 10. November 1998 (10.11.98) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG [DE/DE]; Guerickestrasse 7, D-60488 Frankfurt am Main (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DINKEL, Dieter [DE/DE]; Adolf-Guckes-Weg 2, D-65817 Eppstein (DE). RISCH, Stephan [DE/DE]; Bachgrund 3, D-64331 Weiterstadt (DE). (74) Gemeinsamer Vertreter: CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG; Guerickestrasse 7, D-60488 Frankfurt am Main (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: HYDRAULIC UNIT

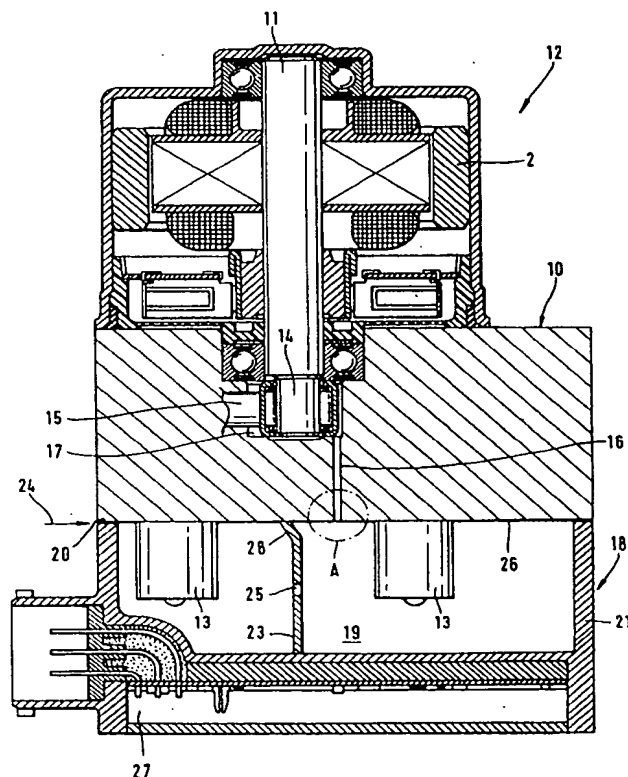
(54) Bezeichnung: HYDRAULIKAGGREGAT

(57) Abstract

The invention relates to a hydraulic unit for a hydraulic control and/or regulating device, especially for anti-blocking or anti-slip braking systems, comprising a control and/or regulating electronic system disposed in a control housing (18), in addition to a valve block (10) that is connected to said housing, whereby at least one driving means (12) is arranged for at least one pressure generating element (15). A cavity associated with the pressure generating element (15) receives leakage fluid from the pressure generating element (15) and a discharge channel (16) is provided in the valve block (10) and connected to the cavity (17). According to the invention, a means (23) for preventing fluid from entering the discharge channel (16) is also provided in said discharge channel (16).

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Hydraulikaggregat für eine hydraulische Steuer- und/oder Regelvorrichtung, insbesondere für Blockierschutz- und/oder schlupfgeregelte Bremsanlagen, mit einer in einem Reglergehäuse (18) angeordneten Steuer- und Regelelektronik sowie mit einem mit dem Reglergehäuse (18) verbundenen Ventilblock (10), an dem wenigstens ein Antriebsmittel (12) für mindestens ein Druckerzeugerelement (15) angeordnet ist, wobei ein dem Druckerzeugerelement (15) zugeordneter Hohlraum (17) Leckageflüssigkeit des Druckerzeugerelements (15) aufnimmt und ein mit dem Hohlraum (17) verbundener Ablaufkanal (16) in dem Ventilblock (10) vorgesehen ist. Erfindungsgemäß wird dem Ablaufkanal (16) ein Mittel (23) zugeordnet, das ein Eindringen eines Fluids in den Ablaufkanal (16) verhindert.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidsschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Hydraulikaggregat

Die Erfindung betrifft ein Hydraulikaggregat für eine hydraulische Steuer- und/oder Regelvorrichtung, insbesondere für blockierschutz- und/oder schlupfgeregelte Bremsanlagen, mit einer in einem Reglergehäuse angeordneten Steuer- und Regelelektronik sowie mit einem mit dem Reglergehäuse verbundenen Ventilblock, an dem wenigstens ein Antriebsmittel für mindestens ein Druckerzeugerelement angeordnet ist, wobei ein dem Druckerzeugerelement zugeordneter Hohlraum Leckageflüssigkeit des Druckerzeugerelementes aufnimmt und ein mit dem Hohlraum verbundener Ablaufkanal in dem Ventilblock vorgesehen ist. Des weiteren betrifft die Erfindung ein Reglergehäuse und ein Verlängerungselement für den Ablaufkanal eines Hydraulikaggregates.

Aus der DE 42 34 013 A1 ist bereits ein Hydraulikaggregat der angegebenen Art bekannt. Hydraulikaggregate der neuesten Generation sind modular aufgebaut und bestehen im wesentlichen aus den hydraulischen Komponenten Pumpe, Niederdruckspeicher, Magnetventile und einem Antriebsmittel für die Pumpe. Im elektronischen Reglergehäuse angeordnete integrierte Spulen werden direkt auf die Magnetventile aufgesteckt und an dem Ventilblock befestigt. Dabei ist in dem Ventilblock ein von der Antriebswelle eines Antriebsmittels angetriebener Exzenter vorgesehen, über welchen die Druckerzeugerelemente betätigt werden. Die Druckerzeugerelemente sind mittels elastischer Dichtungen gegenüber dem Hohlraum des Exzenters abgedichtet, jedoch lassen sich Leckagen bei Drücken bis 250 bar nicht immer vermeiden. Es ist daher zum Ablauf der Leckageflüssigkeit der Druckerzeugerelemente im Ventilblock ein Ablaufkanal vorgesehen. Über den Ablaufkanal fließt die Leckageflüssigkeit zu der Außenwand des Ven-

- 2 -

tilblocks, an der das Reglergehäuse befestigt ist. Es wären nunmehr Einbauorte und Einbaulagen des Hydraulikaggregats wünschenswert, um die Spezifikationen zur Funktionstüchtigkeit der Bremsanlage, beispielsweise einem Spritzwassertest, gerecht zu werden. Diese können jedoch infolge der komplexen Aggregateanordnung im Gesamtverbund eines Kraftfahrzeuges und der hohen Integrationsdichte der Systeme im Kraftfahrzeug nicht immer erfüllt werden. In den Ventil-, Pumpen-, Motor- und Druckspeicherraum eindringendes Salz bzw. Wasser führt zur Ansammlung und ggf. Überflutung der Hohlräume. Funktionsstörungen können dabei mit Sicherheit nicht ausgeschlossen werden. Zur Erfüllung dieser Funktionstüchtigkeit sind besondere Maßnahmen erforderlich, die das Aggregat in der Regel verteuern.

Um diesen Gegebenheiten entgegenzuwirken ist es bekannt, das Reglergehäuse mittels einer Dichtung gegenüber dem Ventilblock abzudichten. Die Dichtung ist dabei in üblicher Weise in einer Ausnehmung der Reglerwand fixiert.

Dabei ergibt sich eine über die gesamte Abmessung des Ventilblocks erstreckende Dichtfläche, deren Funktionalität bei den späteren alltäglichen Anforderungen nur unter großem Aufwand gewährleistet werden kann. Darüber hinaus muß ein derartiges Aggregat be- und entlüftet werden, was das Aggregat zusätzlich verteuert.

Daher ist es die Aufgabe der Erfindung, ein Hydraulikaggregat zu schaffen, das kostenreduziert ein Eindringen eines Fluids in den Ablaufkanal sicher verhindert und gleichzeitig ein Abfließen der Leckageflüssigkeit aus dem Ablaufkanal und dem Reglergehäuse ermöglicht.

- 3 -

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die den Patentanspruch 1 kennzeichnenden Merkmale gelöst.

Die Erfindung basiert somit auf dem Gedanken, Ventilblock und Reglergehäuse ohne dazwischenliegende Dichtung zu verbinden, um die Befestigung des Reglergehäuses am Ventilblock einfacher und kostengünstiger gestalten zu können, wobei ein dem Ablaufkanal für die Leckageflüssigkeit innerhalb des Gehäuseraums zugeordnetes Mittel das Eindringen eines Fluids, z.B. Wasser, in den Ablaufkanal verhindert.

Eine weitere Präzisierung des Erfindungsgedankens geht aus den Merkmalen des Anspruchs 2 hervor, wonach das Mittel ein die Ablaufbohrung mindestens teilweise umgebendes Schutzelement aufweist, das die Flüssigkeit von der Ablaufbohrung ableitet. Hierdurch ergeben sich fertigungstechnisch zwei besonders einfache Maßnahmen zur Herstellung der erforderlichen Mittel, wobei eine besonders zuverlässige, leicht zu montierende und kostengünstige Lösung des bestehenden Problems, durch die Merkmale des Anspruchs 3 beschrieben wird. Hierbei ist das Mittel einstückig mit dem aus einem Kunststoff bestehenden Reglergehäuse verbunden. Das dachförmige Mittel legt sich in Eindringrichtung des Fluids vor der Mündung des Ablaufkanals unter Vorspannung an die Wand des Ventilblocks an und leitet das Fluid in das Reglergehäuse. Das Mittel kann bei dieser Ausbildung bei der Herstellung des Reglergehäuses mittels eines Spritzgußverfahrens berücksichtigt werden.

Anspruch 4 zeigt eine alternative Ausbildung des Mittels auf, wobei dieses Mittel lösbar mit dem Ventilblock verbunden ist. Gemäß den Merkmalen des Anspruchs 5 ist das Mittel

- 4 -

rohrförmig ausgebildet und verbindet den Ablaufkanal mit einem Innenraum des Reglergehäuses , in dem die Spulen der Bremsanlage angeordnet sind. Das rohrförmige Mittel erfüllt zweckmäßigerweise zwei Funktionen, indem es die Leckageflüssigkeit in den Innenraum des Reglergehäuses leitet und das Eindringen eines Fluids verhindert, da die Mündung des rohrförmigen Mittels innerhalb des Reglergehäuses angeordnet ist und das Fluid zwischen Reglergehäuse und Ventilblock fließt.

Bei Bedarf ist der Ablaufkanal über das Mittel mit einem Reservoir verbunden, in dem die Leckageflüssigkeit gespeichert wird. Dabei kann zur Aufnahme der Flüssigkeit ein saugendes Medium verwendet werden, dessen Oberfläche das Eindringen eines Fluids mit niedrigerer Viskosität verhindert.

Durch diese Maßnahme werden die späteren alltäglichen Anforderungen im Betrieb berücksichtigt, da die Leckageflüssigkeit nicht über den Motorraum eines Kraftfahrzeugs abgeführt wird, was von dem Benutzer des Kraftfahrzeuges falsch gedeutet werden könnte.

Eine besonders einfache Montage und Demontage des Mittels wird gemäß Anspruch 7 erreicht, indem das Mittel in dem Ablaufkanal positioniert ist. Dies ist insbesondere bei der rohrförmigen Ausbildung des Mittels besonders einfach und kostengünstig zu realisieren, wenn der Durchmesser des Mittels dem Durchmesser des Ablaufkanals entspricht. Besonders kostengünstig ist dies mit einem Kunststoffrohr zu erreichen, welches in den Ablaufkanal einsteckbar ist.

Weitere vorteilhafte Merkmale sind in den Unteransprüchen 8 bis 10 beschrieben, wobei ein mit einem Ventil versehenes Mittel bei Bedarf das Eindringen eines Fluids sicher verhindert. Abtropfkanten, die zweckmäßigerweise an dem Mittel vorgesehen sind, leiten das Fluid an einer vorgegebenen Stelle ab und sichern somit definierte Fluidströme. Mit einem unter einem Winkel verlaufenden Abschnitt des Mittels kann der Austritt der Leckageflüssigkeit definiert zu einer vorgegebenen Stelle innerhalb des Reglergehäuses erfolgen und der Eintritt eines Fluids entsprechend der Einbaulage des Hydraulikaggregats sicher verhindert werden. Ein Reglergehäuse der vorstehend beschriebenen Art weist vorteilhaft ein einstückig mit ihm verbundenes Mittel auf, das ein Eindringen einer Flüssigkeit in den Ablaufkanal eines Ventilblockes verhindert. Ein Mittel für den Ablaufkanal eines Hydraulikaggregates, welches rohrförmig ausgebildet ist, kann vorteilhaft als separates Einzelteil gefertigt und als Zukaufteil montiert werden.

Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der Ausführungsbeispiele. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

- 6 -

Es zeigen:

- Fig. 1 einen im Ventilblock vorgesehenen und in den Innenraum des Reglergehäuses mündenden Ablaufkanal, dem ein einstückig mit dem Reglergehäuse verbundenes Mittel zum Ableiten eines Fluids zugeordnet ist,
- Fig. 2 eine alternative Ausführungsform, mit in dem Ablaufkanal positionierten rohrförmigen Mittel
- Fig. 3 eine alternative Ausführungsform zu Fig. 2 mit abgewinkelter rohrförmigen Mittel
- Fig. 4 eine alternative Ausführungsform zu Fig. 2 mit einem Abtropfkanten aufweisenden rohrförmigen Mittel
- Fig. 5 eine alternative Ausführungsform zu Fig. 1, mit einem ein Reduzierstück aufweisenden Mittel
- Fig. 6 eine alternative Ausführungsform zu Fig. 1 mit einem unter einem Winkel verlaufenden rohrförmigen Mittel
- Fig. 7 eine alternative Ausführungsform zu Fig. 2 mit in dem Mittel angeordnetem Ventil
- Fig. 8 eine alternative Ausführungsform zu Fig. 2 mit an dem Mittel vorgesehenem Reservoir.

Die Fig. 1 zeigt ein Hydraulikaggregat mit einem im Schnitt dargestellten Ventilblock 10 zur Lagerung des Antriebsmit-

tels 12, der Ventilelemente 13 und der nicht näher dargestellten Druckerzeugerelemente 15 einer Pumpe. Das Antriebsmittel 12 besteht aus einem Gleichstrommotor, dessen Rotor an einem Wellenende in einem topfförmigen Gehäuse gelagert ist und dessen weiteres Lager in einer Sackbohrung des Ventilblocks 10 geführt ist. Dieses Lager für die Welle 11 des Antriebsmittels 12 liegt in Nähe des Wellenexzenterzapfens 14, der zur Betätigung mindestens eines kolbenförmigen Druckerzeugerelementes 15 ein Nadellager aufweist. Ein im Durchmesser kleiner Ablaufkanal 16 schließt sich der Lagerstelle des Antriebselementes 2 im Ventilblock 10 an. Über diesen Ablaufkanal 16 wird in den Hohlraum 17 eindringende Leckageflüssigkeit des Druckerzeugerelementes 15 bis zur Oberfläche 26 des Ventilblocks 10 abgeführt. Mit dieser Oberfläche 26 des Ventilblocks 10 ist ein Reglergehäuse 18 verbunden, das die Ventilelemente 13 atmungsaktiv umschließt. Zur Aufnahme von elektrischen bzw. elektronischen Komponenten ist der Innenraum 19 unterteilt. Der die Ventilelemente 13 aufnehmende Innenraum ist wannenartig ausgebildet und steht über die Unregelmäßigkeiten aufweisende Befestigungsfläche 20 der Wand 21 mit dem Umgebungsmedium in Verbindung. Der die elektrischen bzw. elektronischen Komponenten aufnehmende Raum 27 ist gegenüber dem Innenraum 19 flüssigkeitsundurchlässig, so daß unter allen Betriebszuständen das Eindringen von Flüssigkeit in den feuchte- und schmutzempfindlichen Bereich des Reglergehäuses verhindert ist. Die aus dem Hohlraum 17 abfließende Leckageflüssigkeit wird von dem Innenraum 19 aufgenommen und kann über die undichte Befestigungsfläche 20 zwischen dem Reglergehäuse 18 und dem Ventilblock 10 abfließen. Insbesondere bei waagrecht oder schräger Einbaulage des Hydraulikaggregates zur Motorachse wirkt die Oberfläche des

Hydraulikaggregates als Auffangelement, das Flüssigkeiten wie Wasser oder mit Zusätzen versehenes Wasser, direkt zu der Befestigungsfläche 20 leitet. Dabei können größere Flüssigkeitsströme auftreten, die entlang der Oberfläche des Ventilblocks in den Innenraum 19 und in Richtung des bevorzugt senkrecht zur Oberfläche verlaufenden Ablaufkanals 16 fließen.

Ein in dem Innenraum 19 als Steg ausgebildetes Mittel 23 ist einstückig mit dem Reglergehäuse verbunden. Der wand- oder dachförmige ausgebildete Steg weist einen zur Oberfläche 26 unter einer Schräge 28 verlaufenden Abschnitt auf, der an der Oberfläche 26 des Ventilblocks 10 anliegt. Durch eine entsprechend gewählte Dicke des Mittels 23 ergibt sich eine Elastizität über die Längsachse des Mittels 23, die bei einem über die Wand 21 des Reglergehäuses 18 hervorstehenden Abschnitt 28 bei der Befestigung des Reglergehäuses an der Oberfläche 26 zu einer Vorspannung des Mittels 23 führt. Dabei legt sich das Mittel 23 mit dem Abschnitt 28 fest an die Oberfläche 26 des Ventilblocks 10 an und leitet die in Strömungsrichtung 24 fließende Flüssigkeit von der Oberfläche 26 des Ventilblocks 10 zu einer in dem Mittel 23 vorgesehenen Öffnung 25. Die Flüssigkeit fließt durch diese Öffnung 25 definiert zu der gegenüberliegenden Befestigungsfläche 20 der Wand 21, und über die Befestigungsfläche 20 in die Umgebung.

Spezielle Ablauföffnungen, die mit nicht näher dargestellten Ablaufelementen, wie Ablaufschläuchen verbunden sind, ermöglichen einen Transport der Leckageflüssigkeit zu einer definierten Stelle eines Kraftfahrzeugs.

Durch das Mittel 23 ist sichergestellt, daß die Flüssigkeit

- 9 -

nicht in den Ablaufkanal 16 für die Leckageflüssigkeit eindringen kann, da sie über das Mittel 23 abgeleitet wird. Der Ablaufkanal 16 kann durch das Mittel 23 senkrecht zur Oberfläche 26 in dem Ventilblock 10 angeordnet werden.

Der in Fig. 1 dargestellte wandartige Steg 23 kann nach einer nicht näher dargestellten Ausführungsform auch rohrförmig den Ablaufkanal 16 umgeben, damit unabhängig von der Einbaulage des Hydraulikaggregates der Ablaufkanal 16 gegen das Eindringen der Flüssigkeit geschützt ist, welche dann unabhängig von der Strömungsrichtung 24 immer sicher abgeleitet wird.

Der Abschnitt A der Fig. 1 ist in den Fig. 2 bis 8 vergrößert dargestellt und zeigt schematisch alternative Ausführungsformen des Mittels 23.

Die Fig. 2 zeigt alternativ gegenüber Fig. 1 bei weitgehend gleicher Funktion am Ventilblock 10, eine Abwandlung des Mittels 23, wozu im Gegensatz zu Fig. 1, in Fig. 2 ein rohrförmiges Mittel 23 lösbar in dem Ablaufkanal 16 formschlüssig positioniert ist. Damit ergibt sich vorteilhaft eine Verlängerung des Ablaufkanals 16 in den Innenraum 19 des Reglergehäuses 18 hinein. Das als Rohr mit Anlageelement 38 ausgebildete Mittel 23 leitet die Leckageflüssigkeit aus dem Ablaufkanal 16 in den Innenraum 19 und verhindert ein Eindringen eines Fluids in den Ablaufkanal 16, da das an der Oberfläche 26 fließende Fluid von dem Anlageelement 38 und dem vorstehenden Abschnitt des Mittels 23 von dem Ablaufkanal 16 abgeleitet und um das Rohr zu der Befestigungsfläche 20 des Reglergehäuses 18 fließt. Zwischen dem Anlageflansch und der Oberfläche 26 kann bei Bedarf ein

- 10 -

Dichtelement vorgesehen werden oder das Anlageelement 38 selbst als Dichtelement ausgebildet sein, z.B. durch entsprechende Flächenpressung zwischen Oberfläche 26 und Anlageelement 38. Das rohrförmige Mittel 23 wird über einen Preßsitz mit dem Ablaufkanal 16 verbunden oder eingeklebt.

Die Fig. 3 zeigt ein rohrförmiges Mittel 23 entsprechend Fig. 2, mit dem Unterschied, daß die in den Innenraum 19 mündende Austrittsöffnung 29 unter einem Winkel, vorzugsweise parallel zur Oberfläche 26 verläuft. Durch die abgewinkelte Austrittsöffnung 29 wird die Leckageflüssigkeit definiert einem Abschnitt des Innenraums 19 des Reglergehäuses 18 zugeführt und ein Eindringen einer Flüssigkeit, insbesondere bei einer von der Einbaulage des Hydraulikaggregates abhängigen Strömungsrichtung 24, sicher verhindert, da auch bei größeren Flüssigkeitsmengen diese um das rohrförmige Mittel 23 herumgeleitet werden und an den Kanten der Austrittsöffnung 29 abfließen.

In Fig. 4 ist das in Fig. 2 dargestellte rohrförmige Mittel mit Abtropfkanten 30,31 versehen, die vorzugsweise in vorgegebenen Abständen am Umfang des rohrförmigen Mittels 23 kreisringförmig angeordnet sind. Die Abtropfkanten 30 und 31 bewirken ein gezieltes Abfließen der Flüssigkeit vom Mittel 23.

In Fig. 5 ist eine zu Fig. 2 alternative Ausführungsform dargestellt, die sich gegenüber der in Fig. 2 dargestellten Ausbildung durch ein an der Austrittsöffnung 29 vorgesehene Absperrorgan unterscheidet. Das Absperrorgan 32 ist als Reduzierstück ausgebildet, welches den Querschnitt der Austrittsöffnung 29 verringert und somit das Eindringen einer

Flüssigkeit verhindert.

In Fig. 6 ist die Austrittsöffnung als Spalt oder Labyrinth ausgebildet, welche unter einem Winkel, vorzugsweise mit parallel zur Oberfläche 26 verlaufender Austrittsöffnung 29 ausgebildet ist.

Fig. 7 zeigt eine weitere alternative Ausführungsform zu Fig. 1, bei der das rohrförmige Mittel 23 mit einem als Ventil ausgebildeten Absperrorgan 32 versehen ist. Das Absperrorgan 32 ist bevorzugt als Rückschlagventil ausgebildet und ermöglicht so den Abfluß der Leckageflüssigkeit in den Innenraum 19 bei gleichzeitiger Verhinderung des Eintritts einer Flüssigkeit, die entlang der Oberfläche 26 fließt.

In Fig. 8 ist das rohrförmige Mittel 23 mit einem Reservoir für die Aufnahme der Leckageflüssigkeit verbunden. Zur Aufnahme der Flüssigkeit dient vorzugsweise ein saugendes Medium (Filz oder ähnliches), dessen Oberfläche nach außen flüssigkeitsabweisend imprägniert ist.

Patentansprüche

1. Hydraulikaggregat für eine hydraulische Steuer- und/oder Regelvorrichtung, insbesondere für blockierschutz- und/oder schlupfgeregelte Bremsanlagen, mit einer in einem Reglergehäuse angeordneten Steuer- und Regelektronik sowie mit einem mit dem Reglergehäuse verbundenen Ventilblock, an dem wenigstens ein Antriebsmittel für mindestens ein Druckerzeugerelement angeordnet ist, wobei ein dem Druckerzeugerelement zugeordneter Hohlraum Leckageflüssigkeit des Druckerzeugerelements aufnimmt und ein mit dem Hohlraum verbundener Ablaufkanal vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Ablaufkanal (16) ein Mittel (23) zugeordnet ist, das ein Eindringen eines Fluids in den Ablaufkanal (16) verhindert.
2. Hydraulikaggregat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Mittel (23) ein den Ablaufkanal (16) mindestens teilweise umgebendes Schutzelement aufweist, das das Fluid von dem Ablaufkanal (16) ableitet.
3. Hydraulikaggregat nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Mittel (23) einstückig mit dem Reglergehäuse (18) verbunden ist.
4. Hydraulikaggregat nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Mittel (23) lösbar mit dem Ventilblock (10) verbunden ist.
5. Hydraulikaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

- 13 -

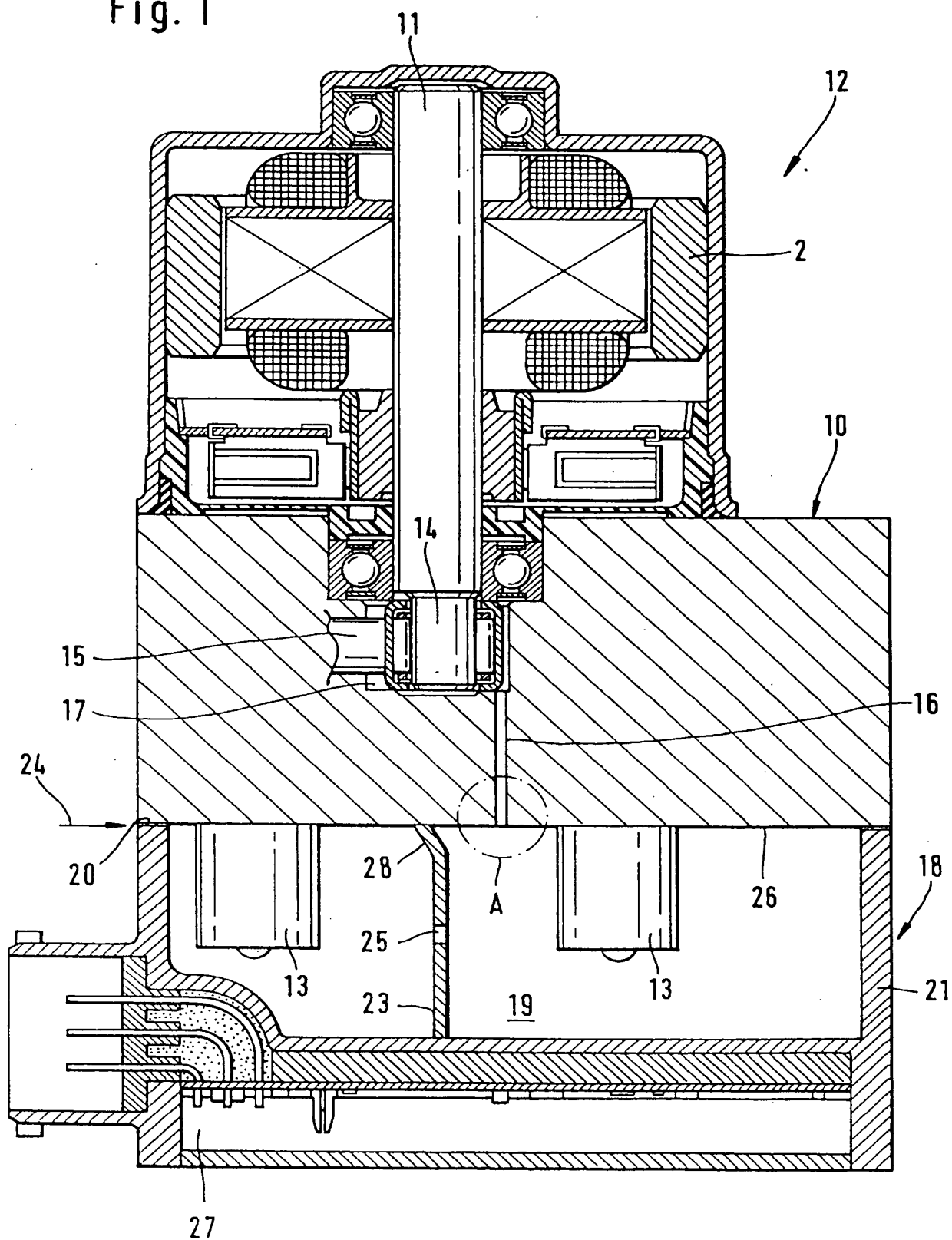
- dadurch gekennzeichnet**, daß das Mittel (23) rohrförmig ausgebildet ist und den Ablaufkanal (16) mit einem Innenraum (19) des Reglergehäuses verbindet.
6. Hydraulikaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ablaufkanal (16) über das Mittel (23) mit einem Reservoir (33) verbunden ist.
 7. Hydraulikaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Mittel (23) in dem Ablaufkanal (16) angeordnet ist.
 8. Hydraulikaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Mittel mit einem Absperrorgan (32) versehen ist.
 9. Hydraulikaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Mittel (23) mindestens eine Abtropfkante (30, 31) aufweist.
 10. Hydraulikaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Mittel (23) einen unter einem Winkel verlaufenden Abschnitt aufweist.
 11. Reglergehäuse mit einem vorzugsweise einstückig mit ihm verbundenen, zu einem Ventilblock (10) einer Bremsanlage weisenden Mittel (23), welches ein Eindringen eines Fluids in einen Ablaufkanal (16) für eine Leckageflüssigkeit des Ventilblocks (10) verhindert.
 12. Verlängerungselement für den Ablaufkanal eines Hydraulikaggregats nach einem der Ansprüche 1 bis 11.

- 14 -

likaggregates für eine hydraulische Steuer- und/oder Regelvorrichtung, insbesondere für blockierschutz- und/oder schlupfgeregelte Bremsanlagen, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verlängerungselement (23) rohrförmig ausgebildet ist.

1 / 5

Fig. 1



2 / 5

Fig. 2

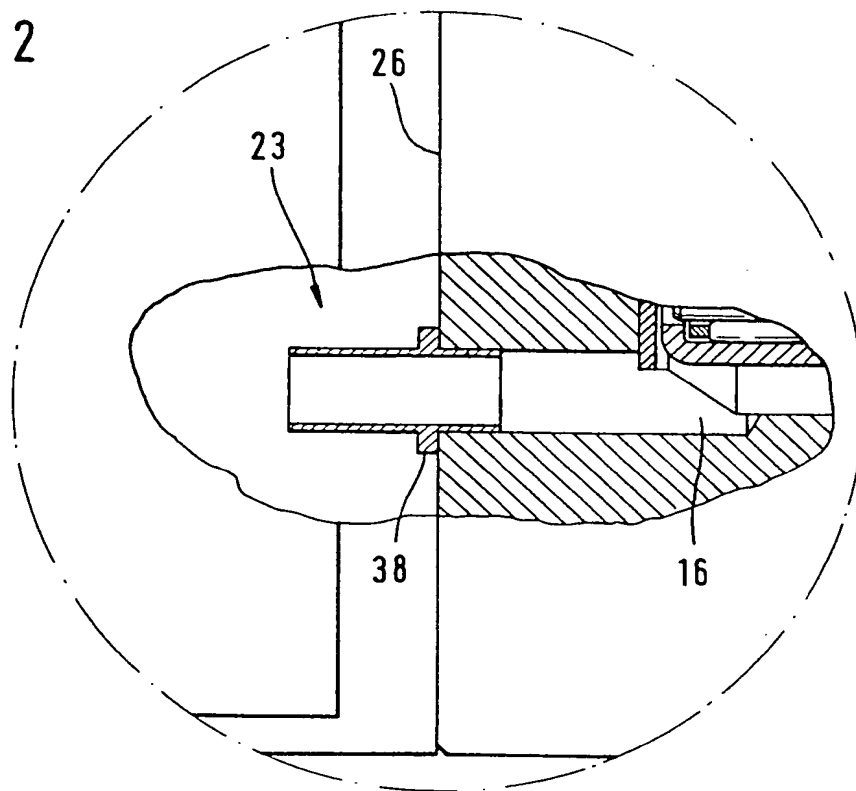
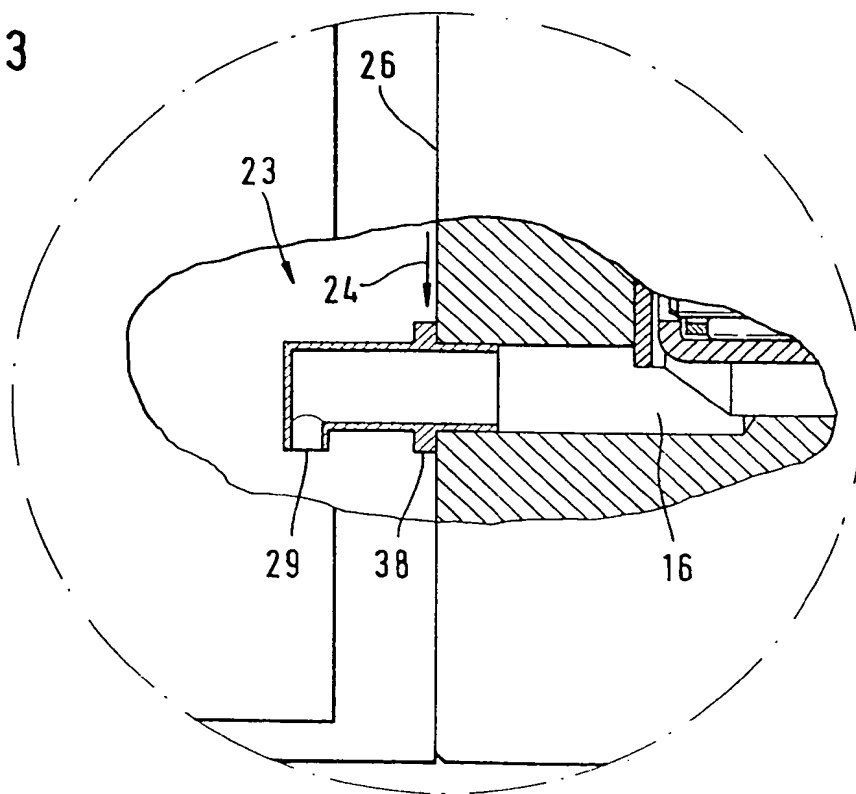


Fig. 3



3 / 5

Fig. 4

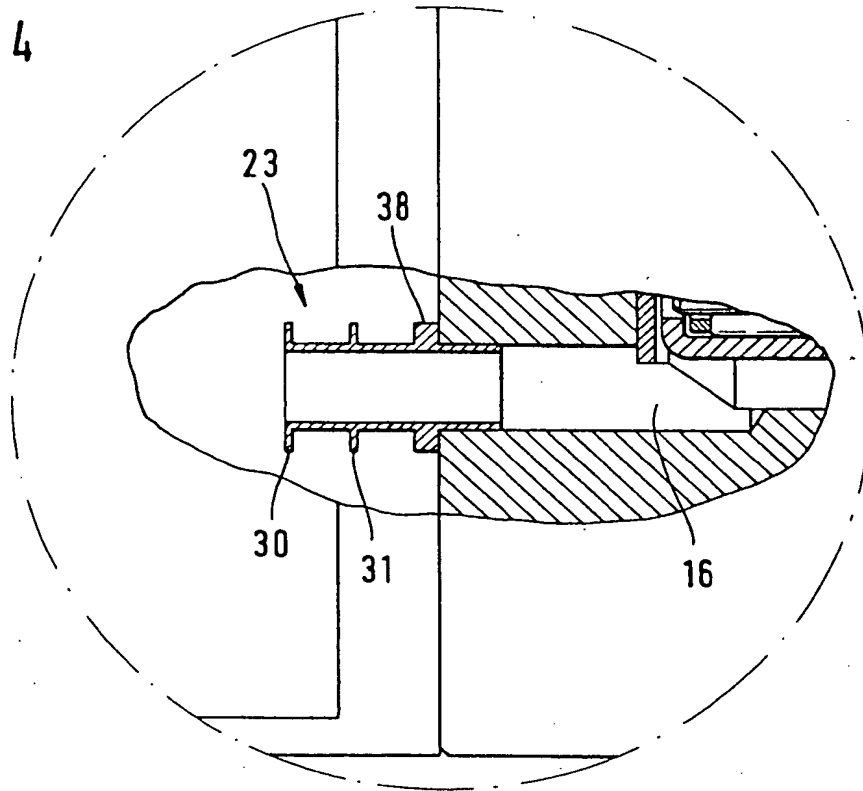
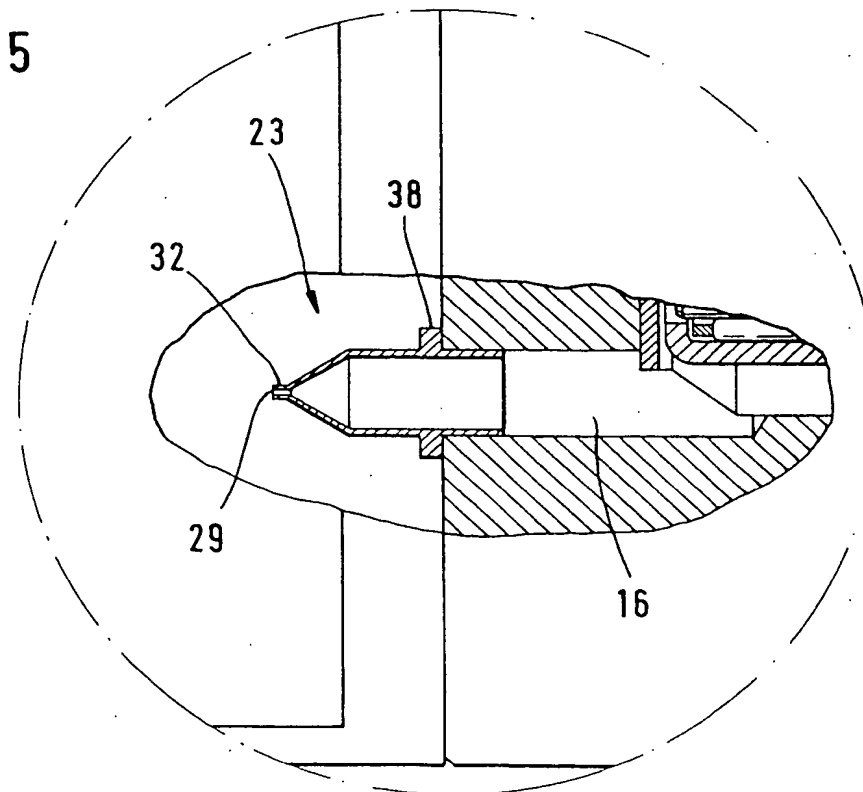


Fig. 5



4 / 5

Fig. 6

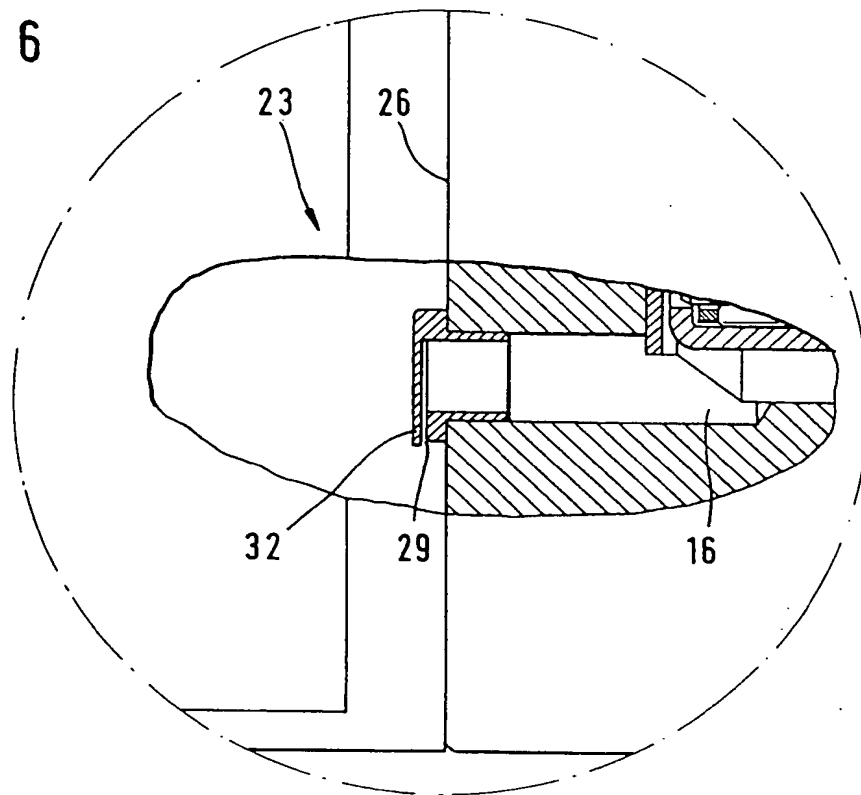


Fig. 7

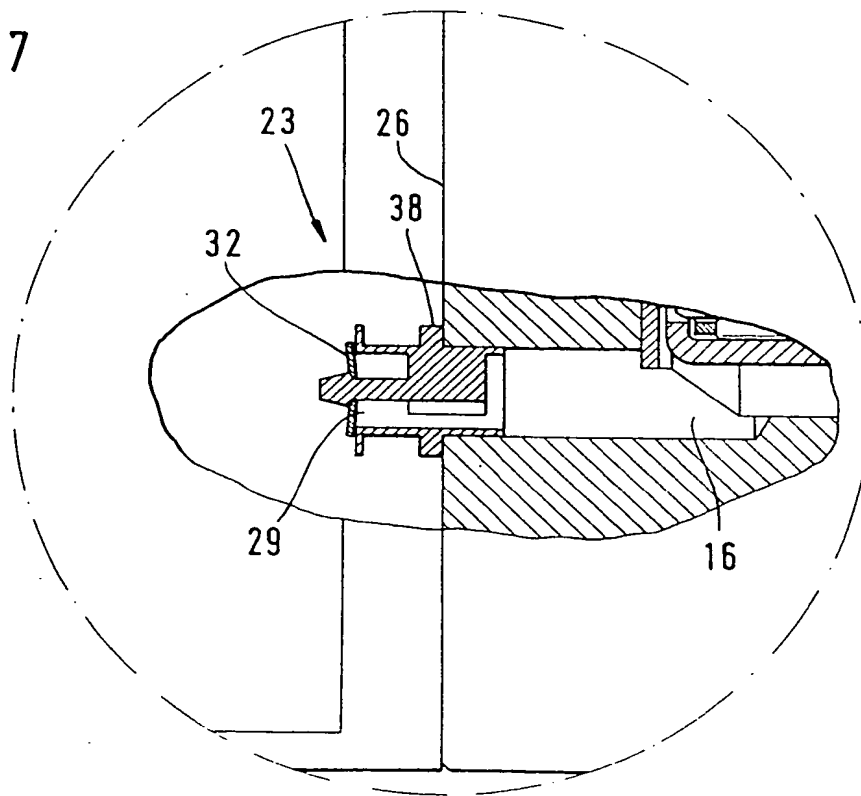
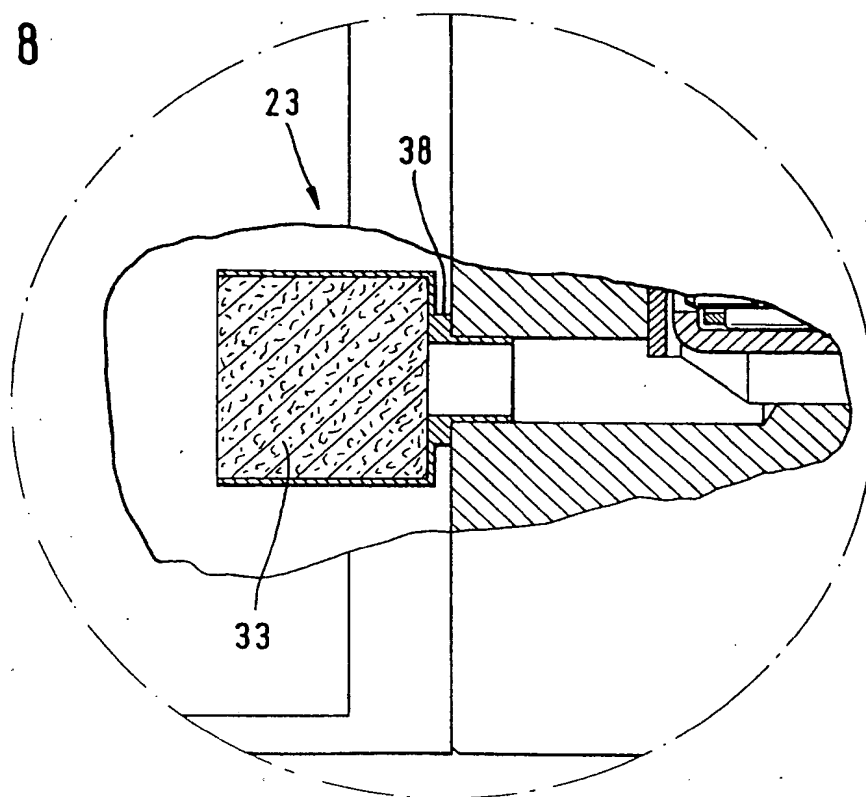


Fig. 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

national Application No

PCT/EP 99/04664

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60T8/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B60T F15B F16K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 96 13416 A (TEVES GMBH ALFRED ;VOLZ PETER (DE); REINARTZ HANS DIETER (DE); DIN) 9 May 1996 (1996-05-09) page 4, last paragraph - page 6, paragraph 1; claim 5; figure 1	1,4,5,7
X	page 6, last paragraph - page 7, paragraph 1; claims 5,9; figure 2	11,12
X	WO 96 20856 A (TEVES GMBH ALFRED ;DINKEL DIETER (DE); VOLZ PETER (DE)) 11 July 1996 (1996-07-11) the whole document	1,2,4,5,7,9

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 September 1999

Date of mailing of the international search report

14/09/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Meijs, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

national Application No
PCT/EP 99/04664

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 770 530 A (NISSIN KOGYO KK) 2 May 1997 (1997-05-02) column 2, line 8 - column 3, line 1; figures 4-8	11
A	----	1,2,4,5, 7,10
X	EP 0 373 551 A (LUCAS INDUSTRIES PLC) 20 June 1990 (1990-06-20) column 4, line 33 - line 37 column 2, line 52 - line 5; figure 3 column 5, line 40 - line 44; figures 7,8	11
X	WO 92 12878 A (ALFRED TEVES GMBH) 6 August 1992 (1992-08-06) page 10, paragraph 2 - page 12, paragraph 3; figures 4,5	11
Y	WO 97 48583 A (DINKEL DIETER ;HINZ AXEL (DE); RISCH STEPHAN (DE); REINARTZ HANS D) 24 December 1997 (1997-12-24) page 3, last paragraph - page 5, paragraph 1; figure 1	1,4,6-8
Y	WO 94 27045 A (TEVES GMBH ALFRED ;DINKEL DIETER (DE); BURGDORF JOCHEN (DE); VOLZ) 24 November 1994 (1994-11-24) column 17, last paragraph - column 18, paragraph 1; figure 9	1,4,6-8
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 005, 31 May 1996 (1996-05-31) & JP 08 011709 A (AISIN SEIKI CO LTD), 16 January 1996 (1996-01-16) abstract; figures 4,7	1,4,5,7, 8
Y	WO 94 12375 A (TEVES GMBH ALFRED ;BENDEL KLAUS (DE); UHLMER JUERGEN (DE); EISER A) 9 June 1994 (1994-06-09) page 1, paragraph 1 - page 3, paragraph 2; claims; figures	1,4,5,7, 8
A	DE 42 34 013 A (TEVES GMBH ALFRED) 14 April 1994 (1994-04-14) cited in the application the whole document	1,11,12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/04664

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9613416 A	09-05-1996	DE 4438163 A DE 19500350 A EP 0787084 A JP 10507719 T	02-05-1996 11-07-1996 06-08-1997 28-07-1998
WO 9620856 A	11-07-1996	DE 19500350 A EP 0760764 A	11-07-1996 12-03-1997
EP 0770530 A	02-05-1997	JP 9119401 A JP 9109856 A US 5836354 A	06-05-1997 28-04-1997 17-11-1998
EP 373551 A	20-06-1990	DE 8815426 U DE 8815427 U JP 2216354 A US 5022717 A	05-04-1990 05-04-1990 29-08-1990 11-06-1991
WO 9212878 A	06-08-1992	DE 4100967 A DE 4133641 A DE 59103179 D EP 0520047 A ES 2061278 T US 5374114 A US 5520447 A RU 2074098 C	16-07-1992 22-04-1993 10-11-1994 30-12-1992 01-12-1994 20-12-1994 28-05-1996 27-02-1997
WO 9748583 A	24-12-1997	DE 19648319 A	02-01-1998
WO 9427045 A	24-11-1994	DE 4315826 A DE 4320005 A DE 4331625 A DE 4331626 A DE 59404678 D EP 0698183 A JP 8510314 T US 5895207 A	17-11-1994 19-01-1995 23-03-1995 23-03-1995 08-01-1998 28-02-1996 29-10-1995 20-04-1999
JP 08011709 A	16-01-1996	NONE	
WO 9412375 A	09-06-1994	DE 4239361 A DE 59305638 D EP 0621836 A JP 7503514 T US 5569025 A	26-05-1994 10-04-1997 02-11-1994 13-04-1995 29-10-1996
DE 4234013 A	14-04-1994	DE 4306222 A DE 59305173 D DE 59309195 D WO 9408830 A EP 0662891 A EP 0687606 A JP 8502007 T US 5577813 A	01-09-1994 27-02-1997 14-01-1999 28-04-1994 19-07-1995 20-12-1995 05-03-1996 26-11-1996

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/04664

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60T8/36

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60T F15B F16K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 96 13416 A (TEVES GMBH ALFRED ;VOLZ PETER (DE); REINARTZ HANS DIETER (DE); DIN) 9. Mai 1996 (1996-05-09) Seite 4, letzter Absatz - Seite 6, Absatz 1; Anspruch 5; Abbildung 1	1,4,5,7
X	Seite 6, letzter Absatz - Seite 7, Absatz 1; Ansprüche 5,9; Abbildung 2	11,12
X	WO 96 20856 A (TEVES GMBH ALFRED ;DINKEL DIETER (DE); VOLZ PETER (DE)) 11. Juli 1996 (1996-07-11) das ganze Dokument	1,2,4,5,7,9

	---/---	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

^a Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. September 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

14/09/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Meijs, P

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 770 530 A (NISSIN KOGYO KK) 2. Mai 1997 (1997-05-02) Spalte 2, Zeile 8 - Spalte 3, Zeile 1; Abbildungen 4-8	11
A	---	1,2,4,5, 7,10
X	EP 0 373 551 A (LUCAS INDUSTRIES PLC) 20. Juni 1990 (1990-06-20) Spalte 4, Zeile 33 - Zeile 37 Spalte 2, Zeile 52 - Zeile 5; Abbildung 3 Spalte 5, Zeile 40 - Zeile 44; Abbildungen 7,8	11
X	WO 92 12878 A (ALFRED TEVES GMBH) 6. August 1992 (1992-08-06) Seite 10, Absatz 2 - Seite 12, Absatz 3; Abbildungen 4,5	11
Y	WO 97 48583 A (DINKEL DIETER ;HINZ AXEL (DE); RISCH STEPHAN (DE); REINARTZ HANS D) 24. Dezember 1997 (1997-12-24) Seite 3, letzter Absatz - Seite 5, Absatz 1; Abbildung 1	1,4,6-8
Y	WO 94 27045 A (TEVES GMBH ALFRED ;DINKEL DIETER (DE); BURGDORF JOCHEN (DE); VOLZ) 24. November 1994 (1994-11-24) Spalte 17, letzter Absatz - Spalte 18, Absatz 1; Abbildung 9	1,4,6-8
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 005, 31. Mai 1996 (1996-05-31) & JP 08 011709 A (AISIN SEIKI CO LTD), 16. Januar 1996 (1996-01-16) Zusammenfassung; Abbildungen 4,7	1,4,5,7, 8
Y	WO 94 12375 A (TEVES GMBH ALFRED ;BENDEL KLAUS (DE); UHLMER JUERGEN (DE); EISER A) 9. Juni 1994 (1994-06-09) Seite 1, Absatz 1 - Seite 3, Absatz 2; Ansprüche; Abbildungen	1,4,5,7, 8
A	DE 42 34 013 A (TEVES GMBH ALFRED) 14. April 1994 (1994-04-14) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,11,12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

ationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/04664

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9613416 A	09-05-1996	DE 4438163 A DE 19500350 A EP 0787084 A JP 10507719 T	02-05-1996 11-07-1996 06-08-1997 28-07-1998
WO 9620856 A	11-07-1996	DE 19500350 A EP 0760764 A	11-07-1996 12-03-1997
EP 0770530 A	02-05-1997	JP 9119401 A JP 9109856 A US 5836354 A	06-05-1997 28-04-1997 17-11-1998
EP 373551 A	20-06-1990	DE 8815426 U DE 8815427 U JP 2216354 A US 5022717 A	05-04-1990 05-04-1990 29-08-1990 11-06-1991
WO 9212878 A	06-08-1992	DE 4100967 A DE 4133641 A DE 59103179 D EP 0520047 A ES 2061278 T US 5374114 A US 5520447 A RU 2074098 C	16-07-1992 22-04-1993 10-11-1994 30-12-1992 01-12-1994 20-12-1994 28-05-1996 27-02-1997
WO 9748583 A	24-12-1997	DE 19648319 A	02-01-1998
WO 9427045 A	24-11-1994	DE 4315826 A DE 4320005 A DE 4331625 A DE 4331626 A DE 59404678 D EP 0698183 A JP 8510314 T US 5895207 A	17-11-1994 19-01-1995 23-03-1995 23-03-1995 08-01-1998 28-02-1996 29-10-1995 20-04-1999
JP 08011709 A	16-01-1996	KEINE	
WO 9412375 A	09-06-1994	DE 4239361 A DE 59305638 D EP 0621836 A JP 7503514 T US 5569025 A	26-05-1994 10-04-1997 02-11-1994 13-04-1995 29-10-1996
DE 4234013 A	14-04-1994	DE 4306222 A DE 59305173 D DE 59309195 D WO 9408830 A EP 0662891 A EP 0687606 A JP 8502007 T US 5577813 A	01-09-1994 27-02-1997 14-01-1999 28-04-1994 19-07-1995 20-12-1995 05-03-1996 26-11-1996

This Page Blank (uspto)